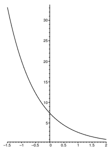
Firma
Analisi Matematica 1 - ICI - 21 Ottobre 2005
n. 1

Risposte											
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Scrivere il numero della risposta che si ritiene corretta sopra al numero della corrispondente domanda

D.1) Quale funzione è meglio rappresentata dal seguente grafico? . Non si tenga conto dei numeri riportati sugli assi.

1) $-e^{2-4x}$ 2) $-\ln(2+4x)$
3) e^{2+4x} 4) e^{2-4x}

D.2) $\displaystyle\lim_{x\to-1}\frac{x^2-x-2}{x^3-2x^2-13x-10}$

1) è $-\infty$
2) non esiste ma esiste il limite destro e vale $+\infty$
3) esiste finito
4) è 0

D.3) Se $f(x)=\dfrac{3x^3+21x-3x^2-21}{-2x^3-x-2x^4+3x^2+2}$, allora

1) $\lim_{x\to-2^-} f(x)$ non è definito
2) $\lim_{x\to1} f(x)=0$
3) $\lim_{x\to\infty} f(x)=0$
4) $\lim_{x\to-\infty} f(x)=-\infty$

D.4) La funzione $f(x)=\left|x^2-2\,x-3\right|$

1) non ha minimo in [0, 2]
2) raggiunge il minimo in [0, 2] per $x=1$
3) non ha massimo in [1/2, 8]
4) raggiunge il massimo in [1/2, 8] per $x=8$

D.5) La funzione definita da $f(x)=\dfrac{x^2+3\,x}{x-4}$

1) ha minimo sull'intervallo $(-3,0)$
2) ha limite $+\infty$ per $x\to+\infty$
3) non ha limite per $x\to4^+$
4) non ha limite per $x\to4^-$

D.6) La funzione definita da $f(x)=\dfrac{x-4}{x^2+3\,x}$

1) non ha limite per $x\to4$
2) ha limite $+\infty$ per $x\to-3^+$
3) ha un asintoto orizzontale $y=4$
4) ha limite $+\infty$ per $x\to+\infty$

D.7) Sia f una funzione reale di variabile reale. La seguente proposizione:
esiste $\epsilon>0$ *tale che per ogni* $\delta>0$, *da* $x\in(1,1+\delta)$ *segue* $|f(x)-3|<\epsilon$
afferma che

1) f e' una funzione costante
2) $\lim_{x\to3^+} f(x)=1$
3) Nessuna delle altre risposte è giusta
4) $\lim_{x\to1^+} f(x)=3$

D.8) La funzione definita da

$$f(x)=\begin{cases}\sqrt{8-2x^2} & \text{se} \quad |x|<\sqrt{2}\\ k & \text{se} \quad |x|\ge\sqrt{2}\end{cases}$$

1) non è continua se $k\neq2$
2) è discontinua per ogni $k\in\mathbb{R}$
3) è continua su $\mathbb{R}$ per $k=0$
4) è continua su $\mathbb{R}$ per almeno tre valori di $k\in\mathbb{R}$

D.9) Cosa posso affermare sapendo che la funzione f e' continua in $(-3,70)$?

1) L'immagine di f è contenuta in una semiretta negativa
2) Se f ha massimo uguale a B e minimo uguale a A allora la sua immagine e' l'intervallo $[A,B]$
3) f ha massimo su $(1,2)$
4) f non ha massimo su $[1,2]$

D.10) Per quali valori del parametro reale k l'equazione $|x-1|^3+4=k$ ammette almeno 2 soluzioni reali distinte?

1) Nessuna delle altre soluzioni e' giusta
2) $k\in\mathbb{R}$
3) Per nessun valore di k
4) $k<4$

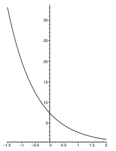
D.11) L'equazione $|\sqrt{|x|}-4|=k$

1) non ha soluzioni per alcun k
2) ammette 4 soluzioni distinte per $k=4$
3) ammette 4 soluzioni distinte per $k\in(0,4)$
4) nessuna delle altre risposte è giusta

Firma
Analisi Matematica 1 - ICI - 21 Ottobre 2005
n. 2

Risposte											
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Scrivere il numero della risposta che si ritiene corretta sopra al numero della corrispondente domanda

D.1) Quale funzione è meglio rappresentata dal seguente grafico? . Non si tenga conto dei numeri riportati sugli assi.

1) $-e^{2-4x}$
2) e^{2-4x}
3) $-\ln(2+4x)$
4) e^{2+4x}

D.2)

$$\lim_{x\to 0} ax^2 + 3x + 5$$

1) e' 0 per ogni $a \in \mathbb{R}$
2) non esiste per qualche $a \in \mathbb{R}$
3) dipende $a \in \mathbb{R}$
4) e' 5 per ogni $a \in \mathbb{R}$

D.3) Se $f(x) = \dfrac{3x^3 + 21x - 3x^2 - 21}{-2x^3 - x - 2x^4 + 3x^2 + 2}$, allora

1) $\lim\limits_{x\to -\infty} f(x) = -\infty$
2) $\lim\limits_{x\to 1} f(x)$ non è definito
3) $\lim\limits_{x\to -2} f(x)$ non è definito
4) $\lim\limits_{x\to \infty} f(x) = -\infty$

D.4) La funzione $f(x) = \left|x^2 - 2\,x - 3\right|$

1) ha in [1/2, 8] minimo uguale a 0
2) non ha minimo in [0, 2]
3) raggiunge il massimo in [1/2, 8] per $x = 4$
4) non ha massimo in [1/2, 8]

D.5) La funzione definita da $f(x) = \dfrac{x^2 + 3\,x}{x - 4}$

1) ha limite $-\infty$ per $x \to -\infty$
2) non ha limite per $x \to 4^-$
3) ha due asintoti verticali
4) non ha limite per $x \to 4^+$

D.6) La funzione definita da $f(x) = \dfrac{x - 4}{x^2 + 3\,x}$

1) ha minimo positivo sull'intervallo $(-3, 0)$
2) ha limite $+\infty$ per $x \to +\infty$
3) non ha limite per $x \to 4$
4) ha massimo positivo sull'intervallo $(-3, 0)$

D.7) Sia f una funzione reale di variabile reale. La seguente proposizione:
esiste $\epsilon > 0$ tale che per ogni $\delta > 0$, da $x \in (1, 1 + \delta)$ segue $|f(x) - 3| < \epsilon$
afferma che

1) $\lim\limits_{x\to 1^+} f(x) = 3$
2) f vale 3 sulla semiretta $(1, \infty)$
3) Nessuna delle altre risposte è giusta
4) f e' una funzione costante

D.8) Data la funzione f definita da:

$$f(x) = \begin{cases} x\ln(2x+1) & x > 0 \\ 1 & x = 0 \\ \frac{\sin(x)}{x} - 1 & x < 0 \end{cases}$$

1) il limite di $f(x)$ per x che tende a zero è $-\infty$
2) non esiste il limite per x che tende a zero
3) non esiste il limite ma esistono i limiti destro e sinistro
4) il limite di $f(x)$ per x che tende a zero è 0

D.9) Quale delle seguenti ipotesi è sufficiente affichè un polinomio abbia una e una sola radice reale?

1) Sia di grado 1
2) Abbia termine noto uguale a zero
3) Nessuna delle altre risposte è giusta
4) Sia di grado pari

D.10) Determinare il numero delle soluzioni reali e distinte dell'equazione $\sqrt[3]{|x|} = -9/2$

1) nessuna delle altre risposte è giusta
2) nessuna soluzione
3) due soluzioni distinte
4) una soluzione

D.11) Determinare il numero delle soluzioni reali e distinte dell'equazione $\sqrt[3]{|x|} = 9/2$

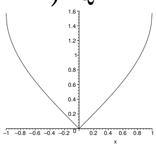
1) una soluzione
2) due soluzioni distinte
3) nessuna delle altre risposte è giusta
4) nessuna soluzione

Firma
Analisi Matematica 1 - ICI - 21 Ottobre 2005
n. 3

Risposte											
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Scrivere il numero della risposta che si ritiene corretta sopra al numero della corrispondente domanda

D.1) Quale funzione è rappresentata dal seguente grafico?



Non si tenga conto dei numeri riportati sugli assi.

1) $\arccos(x)$ 2) $|\arcsin(x)|$
3) $|\arctan(x)|$ 4) $\arcsin(x)$

D.2) $\lim_{x\to -1} \dfrac{x^2 - x - 2}{x^3 - 2x^2 - 13x - 10}$

1) non esiste ma esistono e sono infiniti i limiti destro e sinistro
2) è $\dfrac{1}{2}$
3) non esiste
4) è $\dfrac{-1}{2}$

D.3) Se $f(x) = \dfrac{3x^3 + 21x - 3x^2 - 21}{-2x^3 - x - 2x^4 + 3x^2 + 2}$, allora

1) $\lim_{x\to -\infty} f(x) = 0$ 2) $\lim_{x\to -\infty} f(x) = \infty$
3) $\lim_{x\to 1} f(x) = -\infty$ 4) $\lim_{x\to -2} f(x) = -\infty$

D.4) La funzione $f(x) = \left|x^2 - 2\,x - 3\right|$

1) ha in [0, 2] minimo uguale a 3
2) raggiunge il minimo in [0, 2] per $x = 1$
3) raggiunge il massimo in [1/2, 8] per $x = 4$
4) ha in [1/2, 8] massimo uguale a 4

D.5) La funzione definita da $f(x) = \dfrac{x^2 + 3\,x}{x - 4}$

1) non ha limite per $x \to 4^+$
2) ha limite $+\infty$ per $x \to -\infty$
3) ha minimo sull'intervallo $(-3, 0)$
4) ha un asintoto verticale

D.6) La funzione definita da $f(x) = \dfrac{x - 4}{x^2 + 3\,x}$

1) non cambia segno nell'intervallo $(-3, 0)$
2) ha un asintoto orizzontale $y = 4$
3) non ha limite per $x \to 4$
4) ha massimo positivo sull'intervallo $(-3, 0)$

D.7) Sia f una funzione reale di variabile reale. La seguente proposizione:
esiste $\epsilon > 0$ *tale che per ogni* $\delta > 0$, *da* $x \in (1, 1 + \delta)$ *segue* $|f(x) - 3| < \epsilon$
afferma che

1) f vale 3 sulla semiretta $(1, \infty)$
2) $\lim_{x\to 3^+} f(x) = 1$
3) f e' limitata sulla semiretta $(1, \infty)$
4) f e' una funzione costante

D.8) La funzione definita da

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{8 - 2x^2} & \text{se} \quad |x| < \sqrt{2} \\ k & \text{se} \quad |x| \geq \sqrt{2} \end{cases}$$

1) è continua su $\mathbb{R}$ per un solo valore di $k \in \mathbb{R}$
2) è continua su $\mathbb{R}$ per $k = 0$
3) è continua su $\mathbb{R}$ per ogni $k \in \mathbb{R}$
4) è discontinua per ogni $k \in \mathbb{R}$

D.9) Cosa posso affermare sapendo che la funzione f e' continua in $(-3, 70)$?

1) L'immagine di f è contenuta in una semiretta positiva
2) f ha per immagine un intervallo limitato
3) f non ha massimo su $[1, 2]$
4) Nessuna delle altre risposte è giusta

D.10) Determinare il numero delle soluzioni reali e distinte dell'equazione $\sqrt[3]{|x|} = -9/2$

1) nessuna delle altre risposte è giusta
2) nessuna soluzione
3) due soluzioni distinte
4) una soluzione

D.11) Determinare il numero delle soluzioni reali e distinte dell'equazione $\sqrt[3]{|x|} = 9/2$

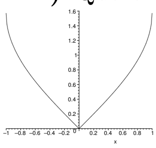
1) nessuna soluzione
2) due soluzioni distinte
3) una soluzione
4) nessuna delle altre risposte è giusta

Firma
Analisi Matematica 1 - ICI - 21 Ottobre 2005
n. 4

Risposte											
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Scrivere il numero della risposta che si ritiene corretta sopra al numero della corrispondente domanda

D.1) Quale funzione è rappresentata dal seguente grafico?



Non si tenga conto dei numeri riportati sugli assi.

1) $|\arcsin(x)|$
2) $\arcsin(x)$
3) $\text{sign}(x)\arccos(x)$
4) $|\arctan(x)|$

D.2)

$$\lim_{x\to 0} ax^2 + 3x + 5$$

1) dipende $a \in \mathbb{R}$
2) e' 5 solo per qualche $a \in \mathbb{R}$
3) esiste ed e' indipendente da $a \in \mathbb{R}$
4) non esiste per qualche $a \in \mathbb{R}$

D.3) Se $f(x) = \dfrac{-2x^3 - 14x + 2x^2 + 14}{4x^3 + 2x - 2x^4 - 3x^2 - 1}$, allora

1) $\lim_{x\to 1} f(x) = 16/3$
2) nessuna delle altre risposte è giusta
3) $\lim_{x\to 1} f(x) = \infty$
4) $\lim_{x\to 1} f(x)$ non è definito

D.4) Se $f(x) = \sqrt{1-x} - 1$, allora

1) f non ha minimo
2) f ha minimo
3) f ha minimo sull'intervallo $(-3, -1)$
4) f ha massimo

D.5) La funzione definita da $f(x) = \dfrac{x^2 + 3\,x}{x - 4}$

1) non ha limite per $x \to 4$
2) ha minimo sull'intervallo $(-3, 0)$
3) non ha limite per $x \to 4^-$
4) ha un asintoto orizzontale

D.6) La funzione definita da $f(x) = \dfrac{x - 4}{x^2 + 3\,x}$

1) ha minimo positivo sull'intervallo $(-3, 0)$
2) ha un asintoto verticale $x = 4$
3) non ha limite per $x \to 4^+$
4) non ha limite per $x \to 4$

D.7) Sia f una funzione reale di variabile reale. La seguente proposizione:
esiste $\epsilon > 0$ *tale che per ogni* $\delta > 0$, *da* $x \in (1, 1+\delta)$ *segue* $|f(x) - 3| < \epsilon$
afferma che

1) f vale 3 sulla semiretta $(1, \infty)$
2) $\lim_{x\to 3^+} f(x) = 1$
3) f e' limitata sulla semiretta $(1, \infty)$
4) f e' una funzione costante

D.8) Data la funzione f definita da:

$$f(x) = \begin{cases} x\ln(2x+1) & x > 0 \\ 1 & x = 0 \\ \frac{\sin(x)}{x} - 1 & x < 0 \end{cases}$$

1) il limite di $f(x)$ per x che tende a zero è $-\infty$
2) il limite di $f(x)$ per x che tende a zero è 0
3) il limite di $f(x)$ per x che tende a zero è 1
4) non esiste il limite ma esistono i limiti destro e sinistro

D.9) Quale delle seguenti ipotesi è sufficiente affichè un polinomio abbia una e una sola radice reale?

1) Abbia termine noto uguale a zero
2) Sia di grado pari
3) Nessuna delle altre risposte è giusta
4) Sia di grado 1

D.10) Per quali valori del parametro reale k l'equazione $|x-1|^3 + 4 = k$ ammette almeno 2 soluzioni reali distinte?

1) $k \geq 0$
2) Per nessun valore di k
3) $k \in \mathbb{R}$
4) $k > 4$

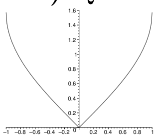
D.11) L'equazione $|\sqrt{|x|} - 4| = k$

1) ammette 2 soluzioni distinte per $k \in (0, 4)$
2) ammette 4 soluzioni distinte per $k = 4$
3) nessuna delle altre risposte è giusta
4) ammette 3 soluzioni distinte per $k = 4$

Firma
Analisi Matematica 1 - ICI - 21 Ottobre 2005
n. 5

Risposte											
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Scrivere il numero della risposta che si ritiene corretta sopra al numero della corrispondente domanda

D.1) Quale funzione è rappresentata dal seguente grafico?

Non si tenga conto dei numeri riportati sugli assi.

1) $\arctan(x)$
2) $|\arcsin(x)|$
3) $\arccos(x)$
4) $\operatorname{sign}(x)\arccos(x)$

D.2) $\lim_{x\to -1} \dfrac{x^2 - x - 2}{x^3 - 2x^2 - 13x - 10}$

1) esiste finito
2) non esiste ma esistono e sono finiti i limiti destro e sinistro
3) non esiste ma esistono e sono infiniti i limiti destro e sinistro
4) non esiste

D.3) Se $f(x) = \dfrac{3x^3 + 21x - 3x^2 - 21}{-2x^3 - x - 2x^4 + 3x^2 + 2}$, allora

1) $\lim_{x\to -\infty} f(x) = -3/2$
2) $\lim_{x\to -2} f(x) = \infty$
3) $\lim_{x\to -2} f(x) = 3$
4) $\lim_{x\to -2^+} f(x) = -\infty$

D.4) La funzione $f(x) = \left|x^2 - 2\,x - 3\right|$

1) ha in [0, 2] massimo uguale a 3
2) ha in [0, 2] minimo uguale a 3
3) ha in [1/2, 8] massimo uguale a 4
4) raggiunge il massimo in [1/2, 8] per $x = 4$

D.5) La funzione definita da $f(x) = \dfrac{x^2 + 3\,x}{x - 4}$

1) non ha limite per $x \to 4^-$
2) ha limite $-\infty$ per $x \to +\infty$
3) ha massimo positivo sull'intervallo $[-3, 0]$
4) ha due asintoti verticali

D.6) La funzione definita da $f(x) = \dfrac{x - 4}{x^2 + 3\,x}$

1) ha massimo positivo sull'intervallo $(-3, 0)$
2) non ha limite per $x \to 4^+$
3) ha limite $-\infty$ per $x \to 0^+$
4) ha limite $-\infty$ per $x \to -\infty$

D.7) Sia f una funzione reale di variabile reale. La seguente proposizione:
esiste $\epsilon > 0$ *tale che per ogni* $\delta > 0$, *da* $x \in (1, 1+\delta)$ *segue* $|f(x) - 3| < \epsilon$
afferma che

1) $\lim_{x\to 3^+} f(x) = 1$
2) f e' una funzione costante
3) f vale 3 sulla semiretta $(1, \infty)$
4) Nessuna delle altre risposte è giusta

D.8) La funzione definita da

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{8 - 2x^2} & \text{se} \quad |x| < \sqrt{2} \\ k & \text{se} \quad |x| \geq \sqrt{2} \end{cases}$$

1) è continua su $\mathbb{R}$ per $k = 8$
2) è continua su $\mathbb{R}$ per un solo valore di $k \in \mathbb{R}$
3) è continua su $\mathbb{R}$ per almeno tre valori di $k \in \mathbb{R}$
4) è continua su $\mathbb{R}$ per ogni $k \in \mathbb{R}$

D.9) Quale delle seguenti ipotesi è sufficiente affichè un polinomio abbia almeno una radice reale?

1) Nessuna delle altre risposte è giusta
2) Abbia limiti diversi per x che tende a $\pm\infty$
3) Abbia limite uguale a $-\infty$ per x che tende a $-\infty$
4) Sia di grado pari

D.10) Determinare il numero delle soluzioni reali e distinte dell'equazione $\sqrt[3]{|x|} = -9/2$

1) due soluzioni distinte
2) nessuna soluzione
3) una soluzione
4) nessuna delle altre risposte è giusta

D.11) Determinare il numero delle soluzioni reali e distinte dell'equazione $\sqrt[3]{|x|} = 9/2$

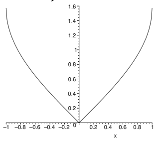
1) due soluzioni distinte
2) nessuna soluzione
3) nessuna delle altre risposte è giusta
4) una soluzione

Firma
Analisi Matematica 1 - ICI - 21 Ottobre 2005
n. 6

Risposte											
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Scrivere il numero della risposta che si ritiene corretta sopra al numero della corrispondente domanda

D.1) Quale funzione è rappresentata dal seguente grafico?



Non si tenga conto dei numeri riportati sugli assi.

1) $\arcsin(x)$
2) $|\arcsin(x)|$
3) $\arccos(x)$
4) $|\arctan(x)|$

D.2) $\lim_{x\to -1} \dfrac{x^2-x-2}{x^3-2x^2-13x-10}$

1) è $\dfrac{-1}{2}$
2) è $\dfrac{1}{2}$
3) non esiste ma esiste il limite destro e vale $-\infty$
4) è $+\infty$

D.3) Se $f(x) = \dfrac{3x^3+21x-3x^2-21}{-2x^3-x-2x^4+3x^2+2}$, allora

1) $\lim_{x\to 1} f(x)$ non è definito
2) $\lim_{x\to 1} f(x) = -8/3$
3) $\lim_{x\to 1} f(x) = 0$
4) $\lim_{x\to -2^+} f(x) = 0$

D.4) Se $f(x) = \sqrt{1-x} - 1$, allora

1) f non ha massimo sull'intervallo $(-3,0)$
2) il valore minimo di f sull'intervallo $[-3,0]$ è negativo
3) f non ha minimo
4) f non ha massimo sull'intervallo $[-3,0)$

D.5) La funzione definita da $f(x) = \dfrac{x^2+3\,x}{x-4}$

1) ha due asintoti verticali
2) non ha limite per $x \to 4^+$
3) ha limite $-\infty$ per $x \to -\infty$
4) ha minimo sull'intervallo $(-3,0)$

D.6) La funzione definita da $f(x) = \dfrac{x-4}{x^2+3\,x}$

1) non ha limite per $x \to 4^+$
2) non ha limite per $x \to 4$
3) ha un asintoto orizzontale e due verticali
4) ha limite $+\infty$ per $x \to +\infty$

D.7) Sia f una funzione reale di variabile reale. La seguente proposizione:
esiste $\epsilon > 0$ *tale che per ogni* $\delta > 0$, *da* $x \in (1, 1+\delta)$ *segue* $|f(x) - 3| < \epsilon$
afferma che

1) f e' limitata sulla semiretta $(1,\infty)$
2) $\lim_{x\to 3^+} f(x) = 1$
3) f e' una funzione costante
4) $\lim_{x\to 1^+} f(x) = 3$

D.8) Data la funzione f definita da:

$$f(x) = \begin{cases} x\ln(2x+1) & x > 0 \\ 1 & x = 0 \\ \frac{\sin(x)}{x} - 1 & x < 0 \end{cases}$$

1) la funzione è continua
2) non esiste il limite ma esistono i limiti destro e sinistro
3) il limite di $f(x)$ per x che tende a zero è 1
4) il limite di $f(x)$ per x che tende a zero è 0

D.9) Cosa posso affermare sapendo che la funzione f e' continua in $(-3, 70)$?

1) f ha per immagine un intervallo limitato
2) f ha massimo su $(1,2)$
3) L'immagine di f è contenuta in una semiretta positiva
4) f ha per immagine un intervallo

D.10) Per quali valori del parametro reale k l'equazione $|x-1|^3 + 4 = k$ ammette almeno 2 soluzioni reali distinte?

1) $k > 4$
2) Per nessun valore di k
3) $k \geq 0$
4) $k < 4$

D.11) Determinare il numero delle soluzioni reali e distinte dell'equazione $\sqrt[3]{|x|} = 9/2$

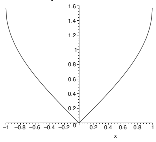
1) due soluzioni distinte
2) nessuna delle altre risposte è giusta
3) nessuna soluzione
4) una soluzione

Firma
Analisi Matematica 1 - ICI - 21 Ottobre 2005
n. 7

Risposte											
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Scrivere il numero della risposta che si ritiene corretta sopra al numero della corrispondente domanda

D.1) Quale funzione è rappresentata dal seguente grafico?



Non si tenga conto dei numeri riportati sugli assi.

1) $|\arctan(x)|$
2) $\arcsin(x)$
3) $\arccos(x)$
4) $|\arcsin(x)|$

D.2)

$$\lim_{x\to 0} ax^2+3x+5$$

1) e' 5 solo per qualche $a\in\mathbb{R}$
2) esiste ed e' indipendente da $a\in\mathbb{R}$
3) e' 0 per ogni $a\in\mathbb{R}$
4) dipende $a\in\mathbb{R}$

D.3) Se $f(x)=\dfrac{3x^3+21x-3x^2-21}{-2x^3-x-2x^4+3x^2+2}$, allora

1) nessuna delle altre risposte è giusta
2) $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=-\infty$
3) $\lim\limits_{x\to-2^+} f(x)=0$
4) $\lim\limits_{x\to-2^-} f(x)=0$

D.4) La funzione $f(x)=\left|x^2-2\,x-3\right|$

1) raggiunge il minimo in $[0,\,2]$ per $x=0$
2) ha in $[1/2,\,8]$ minimo uguale a $-27/4$
3) non ha minimo in $[0,\,2]$
4) ha in $[0,\,2]$ massimo uguale a 3

D.5) La funzione definita da $f(x)=\dfrac{x^2+3\,x}{x-4}$

1) non ha limite per $x\to 4^+$
2) ha un asintoto verticale
3) non ha limite per $x\to 4^-$
4) ha limite $+\infty$ per $x\to-\infty$

D.6) La funzione definita da $f(x)=\dfrac{x-4}{x^2+3\,x}$

1) ha un asintoto orizzontale $y=4$
2) non ha limite per $x\to 4$
3) ha limite $-\infty$ per $x\to-\infty$
4) ha un asintoto orizzontale e due verticali

D.7) Sia f una funzione reale di variabile reale. La seguente proposizione:
esiste $\epsilon>0$ *tale che per ogni* $\delta>0$, *da* $x\in(1,1+\delta)$ *segue* $|f(x)-3|<\epsilon$
afferma che

1) f e' una funzione costante
2) Nessuna delle altre risposte è giusta
3) f vale 3 sulla semiretta $(1,\infty)$
4) $\lim\limits_{x\to 3^+} f(x)=1$

D.8) Data la funzione f definita da:

$$f(x)=\begin{cases} x\ln(2x+1) & x>0\\ 1 & x=0\\ \frac{\sin(x)}{x}-1 & x<0\end{cases}$$

1) non esiste il limite ma esistono i limiti destro e sinistro
2) il limite di $f(x)$ per x che tende a zero è $-\infty$
3) la funzione è continua
4) il limite di $f(x)$ per x che tende a zero è 0

D.9) Quale delle seguenti ipotesi è sufficiente affichè un polinomio abbia almeno una radice reale?

1) Nessuna delle altre risposte è giusta
2) Abbia limiti diversi per x che tende a $\pm\infty$
3) Abbia limite uguale a $-\infty$ per x che tende a $-\infty$
4) Sia di grado pari

D.10) Per quali valori del parametro reale k l'equazione $|x-1|^3+4=k$ ammette almeno 2 soluzioni reali distinte?

1) $k\geq 0$
2) Per nessun valore di k
3) Nessuna delle altre soluzioni e' giusta
4) $k<4$

D.11) Determinare il numero delle soluzioni reali e distinte dell'equazione $\sqrt[3]{|x|}=9/2$

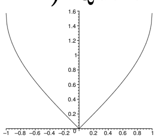
1) una soluzione
2) nessuna delle altre risposte è giusta
3) due soluzioni distinte
4) nessuna soluzione

Firma
Analisi Matematica 1 - ICI - 21 Ottobre 2005
n. 8

Risposte											
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Scrivere il numero della risposta che si ritiene corretta sopra al numero della corrispondente domanda

D.1) Quale funzione è rappresentata dal seguente grafico?



Non si tenga conto dei numeri riportati sugli assi.

1) $\arcsin(x)$ 2) $|\arcsin(x)|$
3) $|\arctan(x)|$ 4) $\operatorname{sign}(x)\arccos(x)$

D.2)

$$\lim_{x\to 0} ax^2 + 3x + 5$$

1) e' 0 per ogni $a \in \mathbb{R}$
2) dipende $a \in \mathbb{R}$
3) esiste ed e' indipendente da $a \in \mathbb{R}$
4) non esiste per qualche $a \in \mathbb{R}$

D.3) Se $f(x) = \dfrac{3x^3 + 21x - 3x^2 - 21}{-2x^3 - x - 2x^4 + 3x^2 + 2}$, allora

1) $\lim_{x\to-\infty} f(x) = -\infty$
2) $\lim_{x\to-2} f(x) = -\infty$
3) $\lim_{x\to-2^-} f(x)$ non è definito
4) $\lim_{x\to-\infty} f(x) = 0$

D.4) Se $f(x) = \sqrt{1-x} - 1$, allora

1) f non ha minimo
2) f non ha massimo sull'intervallo $[-3, 0)$
3) f ha minimo
4) f ha minimo sull'intervallo $(-3, -1)$

D.5) La funzione definita da $f(x) = \dfrac{x^2 + 3\,x}{x - 4}$

1) non ha limite per $x \to 4^+$
2) ha un asintoto verticale
3) ha minimo sull'intervallo $(-3, 0)$
4) ha limite $+\infty$ per $x \to -\infty$

D.6) La funzione definita da $f(x) = \dfrac{x - 4}{x^2 + 3\,x}$

1) non ha limite per $x \to 4$
2) non ha limite per $x \to 4^+$
3) ha un asintoto orizzontale $y = 0$
4) ha un asintoto verticale $x = 4$

D.7) Sia f una funzione reale di variabile reale. La seguente proposizione:
esiste $\epsilon > 0$ *tale che per ogni* $\delta > 0$, *da* $x \in (1, 1+\delta)$ *segue* $|f(x) - 3| < \epsilon$
afferma che

1) f e' una funzione costante
2) $\lim_{x\to 3^+} f(x) = 1$
3) Nessuna delle altre risposte è giusta
4) f vale 3 sulla semiretta $(1, \infty)$

D.8) La funzione definita da

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{8 - 2x^2} & \text{se} \quad |x| < \sqrt{2} \\ k & \text{se} \quad |x| \geq \sqrt{2} \end{cases}$$

1) è continua su $\mathbb{R}$ per almeno tre valori di $k \in \mathbb{R}$
2) è continua su $\mathbb{R}$ per ogni $k \in \mathbb{R}$
3) è continua su $\mathbb{R}$ per $k = 2$
4) è discontinua per ogni $k \in \mathbb{R}$

D.9) Quale delle seguenti ipotesi è sufficiente affichè un polinomio abbia almeno una radice reale?

1) Sia di grado pari
2) Nessuna delle altre risposte è giusta
3) Abbia termine noto uguale a zero
4) Abbia limite uguale a $-\infty$ per x che tende a $-\infty$

D.10) Per quali valori del parametro reale k l'equazione $|x-1|^3 + 4 = k$ ammette almeno 2 soluzioni reali distinte?
1) $k \in \mathbb{R}$ 2) $k \geq 0$ 3) $k < 4$ 4) $k > 4$

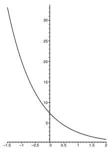
D.11) L'equazione $|\sqrt{|x|} - 4| = k$

1) ammette 4 soluzioni distinte per $k = 4$
2) ammette 4 soluzioni distinte per $k \in (4, \infty)$
3) ammette almeno 2 soluzioni distinte per $k \in [0, \infty)$
4) ammette 2 soluzioni distinte per $k \in (0, 4)$

Firma
Analisi Matematica 1 - ICI - 21 Ottobre 2005
n. 9

Risposte											
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Scrivere il numero della risposta che si ritiene corretta sopra al numero della corrispondente domanda

D.1) Quale funzione è meglio rappresentata dal seguente grafico?  . Non si tenga conto dei numeri riportati sugli assi.

1) e^{-2+4x}
2) e^{2-4x}
3) $-\ln(2+4x)$
4) $-e^{2-4x}$

D.2)

$$\lim_{x\to 0} ax^2+3x+5$$

1) dipende $a \in \mathbb{R}$
2) esiste ed e' indipendente da $a \in \mathbb{R}$
3) e' 5 solo per qualche $a \in \mathbb{R}$
4) non esiste per qualche $a \in \mathbb{R}$

D.3) Se $f(x) = \dfrac{3x^3+21x-3x^2-21}{-2x^3-x-2x^4+3x^2+2}$, allora

1) $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = 0$
2) $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = -3/2$
3) $\lim\limits_{x\to\infty} f(x) = -3/2$
4) $\lim\limits_{x\to-2^-} f(x) = -\infty$

D.4) La funzione $f(x) = \left|x^2-2\,x-3\right|$

1) non ha minimo in $[1/2,\, 8]$
2) raggiunge il minimo in $[1/2,\, 8]$ per $x=3$
3) non ha minimo in $[0,\, 2]$
4) ha in $[1/2,\, 8]$ minimo uguale a $-27/4$

D.5) La funzione definita da $f(x) = \dfrac{x^2+3\,x}{x-4}$

1) non ha limite per $x \to 4^-$
2) ha due asintoti verticali
3) non ha limite per $x \to 4^+$
4) ha un asintoto verticale

D.6) La funzione definita da $f(x) = \dfrac{x-4}{x^2+3\,x}$

1) ha limite $+\infty$ per $x \to -3^+$
2) ha un asintoto verticale $x=4$
3) ha massimo positivo sull'intervallo $(-3, 0)$
4) non ha limite per $x \to 4$

D.7) Sia f una funzione reale di variabile reale. La seguente proposizione:
esiste $\epsilon > 0$ *tale che per ogni* $\delta > 0$, *da* $x \in (1, 1+\delta)$ *segue* $|f(x)-3| < \epsilon$
afferma che

1) $\lim\limits_{x\to 3^+} f(x) = 1$
2) $\lim\limits_{x\to 1^+} f(x) = 3$
3) Nessuna delle altre risposte è giusta
4) f vale 3 sulla semiretta $(1, \infty)$

D.8) La funzione definita da

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{8-2x^2} & \text{se} \quad |x| < \sqrt{2} \\ k & \text{se} \quad |x| \geq \sqrt{2} \end{cases}$$

1) è continua su $\mathbb{R}$ per $k=8$
2) è continua su $\mathbb{R}$ per $k=0$
3) è discontinua per ogni $k \in \mathbb{R}$
4) non è continua se $k \neq 2$

D.9) Quale delle seguenti ipotesi è sufficiente affichè un polinomio abbia almeno una radice reale?

1) Abbia limite uguale a $-\infty$ per x che tende a $-\infty$
2) Sia di grado pari
3) Nessuna delle altre risposte è giusta
4) Abbia termine noto uguale a zero

D.10) Determinare il numero delle soluzioni reali e distinte dell'equazione $\sqrt[3]{|x|} = -9/2$

1) nessuna soluzione
2) nessuna delle altre risposte è giusta
3) due soluzioni distinte
4) una soluzione

D.11) Determinare il numero delle soluzioni reali e distinte dell'equazione $\sqrt[3]{|x|} = 9/2$

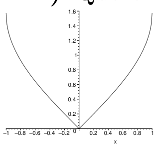
1) nessuna delle altre risposte è giusta
2) una soluzione
3) nessuna soluzione
4) due soluzioni distinte

Firma
Analisi Matematica 1 - ICI - 21 Ottobre 2005
n. 10

Risposte											
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Scrivere il numero della risposta che si ritiene corretta sopra al numero della corrispondente domanda

D.1) Quale funzione è rappresentata dal seguente grafico?



Non si tenga conto dei numeri riportati sugli assi.

1) $\mathrm{sign}(x)\arccos(x)$
2) $|\arcsin(x)|$
3) $\arccos(x)$
4) $|\arctan(x)|$

D.2)

$$\lim_{x\to 0} ax^2 + 3x + 5$$

1) e' 5 solo per qualche $a \in \mathbb{R}$
2) dipende $a \in \mathbb{R}$
3) e' 5 per ogni $a \in \mathbb{R}$
4) e' 0 per ogni $a \in \mathbb{R}$

D.3) Se $f(x) = \dfrac{3x^3 + 21x - 3x^2 - 21}{-2x^3 - x - 2x^4 + 3x^2 + 2}$, allora

1) $\lim\limits_{x\to -2} f(x) = 3$
2) $\lim\limits_{x\to -2^+} f(x) = -\infty$
3) $\lim\limits_{x\to -2^+} f(x) = \infty$
4) $\lim\limits_{x\to 1} f(x)$ non è definito

D.4) La funzione $f(x) = \left|x^2 - 2\,x - 3\right|$

1) ha in $[1/2,\, 8]$ minimo uguale a $-27/4$
2) raggiunge il minimo in $[0,\, 2]$ per $x = 1$
3) raggiunge il massimo in $[1/2,\, 8]$ per $x = 4$
4) raggiunge il minimo in $[0,\, 2]$ per $x = 0$ e $x = 2$

D.5) La funzione definita da $f(x) = \dfrac{x^2 + 3\,x}{x - 4}$

1) non ha limite per $x \to 4^+$
2) ha massimo positivo sull'intervallo $[-3, 0]$
3) ha limite $+\infty$ per $x \to -\infty$
4) non ha limite per $x \to 4^-$

D.6) La funzione definita da $f(x) = \dfrac{x - 4}{x^2 + 3\,x}$

1) ha limite $-\infty$ per $x \to 0^+$
2) non ha limite per $x \to 4^+$
3) ha un asintoto orizzontale $y = 4$
4) ha limite $-\infty$ per $x \to -\infty$

D.7) Sia f una funzione reale di variabile reale. La seguente proposizione:
esiste $\epsilon > 0$ *tale che per ogni* $\delta > 0$, *da* $x \in (1, 1 + \delta)$ *segue* $|f(x) - 3| < \epsilon$
afferma che

1) f vale 3 sulla semiretta $(1, \infty)$
2) f e' limitata sulla semiretta $(1, \infty)$
3) f e' una funzione costante
4) $\lim\limits_{x\to 3^+} f(x) = 1$

D.8) Data la funzione f definita da:

$$f(x) = \begin{cases} x\ln(2x+1) & x > 0 \\ 1 & x = 0 \\ \frac{\sin(x)}{x} - 1 & x < 0 \end{cases}$$

1) il limite di $f(x)$ per x che tende a zero è 1
2) la funzione è continua
3) il limite di $f(x)$ per x che tende a zero è 0
4) non esiste il limite ma esistono i limiti destro e sinistro

D.9) Quale delle seguenti ipotesi è sufficiente affichè un polinomio abbia una e una sola radice reale?

1) Abbia termine noto uguale a zero
2) Sia di grado 1
3) Nessuna delle altre risposte è giusta
4) Sia di grado pari

D.10) Determinare il numero delle soluzioni reali e distinte dell'equazione $\sqrt[3]{|x|} = -9/2$

1) due soluzioni distinte
2) una soluzione
3) nessuna delle altre risposte è giusta
4) nessuna soluzione

D.11) Determinare il numero delle soluzioni reali e distinte dell'equazione $\sqrt[3]{|x|} = 9/2$

1) due soluzioni distinte
2) una soluzione
3) nessuna soluzione
4) nessuna delle altre risposte è giusta